

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-210034

(43)Date of publication of application : 29.07.2004

(51)Int.Cl.

B60H 1/00

(21)Application number : 2002-379903

(71)Applicant : ZEXEL VALEO CLIMATE CONTROL CORP

(22)Date of filing : 27.12.2002

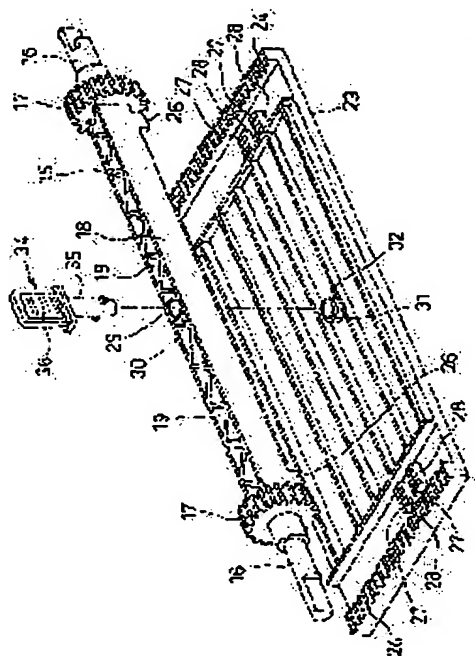
(72)Inventor : SEKIYA YOSHIHIRO
ARAKI DAISUKE
TERUYA YUTAKA

(54) SLIDING DOOR DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sliding door device having a function of positioning a shaft to a door main body and a function of temporarily holding the shaft and the door main body and further performing a function of cleaning a rack formed on the door main body.

SOLUTION: A male engaging portion 26 is protrusively formed on the shaft 15 and a female engaging portion 28 is formed on a surface of the door main body 23. A through hole 29 extending along the radial direction of the shaft is formed to the shaft 15 and a hole 31 is formed to the surface on a side on which the rack 24 of the door main body 15 is formed. Only when a pinion 17 of the shaft 15 correctly engages with a gear 24 of the door main body 23, the male engaging portion 26 is engaged with the female engaging portion 28 and the shaft and the door main body are temporally held by locating the through hole 29 and the hole 31 at a corresponding position and inserting a tool 34 into the through hole 29 and the hole 31. A foreign matter removing member 38 cleaning the rack 24 of the door main body 23 is positioned in the radial direction of the pinion 17 of the shaft 15.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-210034

(P2004-210034A)

(43) 公開日 平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int. Cl.⁷
B60H 1/00F I
B60H 1/00 102Hテーマコード (参考)
3L011

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-379903 (P2002-379903)
(22) 出願日 平成14年12月27日 (2002.12.27)(71) 出願人 500309126
株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地
(74) 代理人 100069073
弁理士 大貫 和保
(74) 代理人 100102613
弁理士 小竹 秋人
(72) 発明者 関谷 好弘
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地
株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内

最終頁に続く

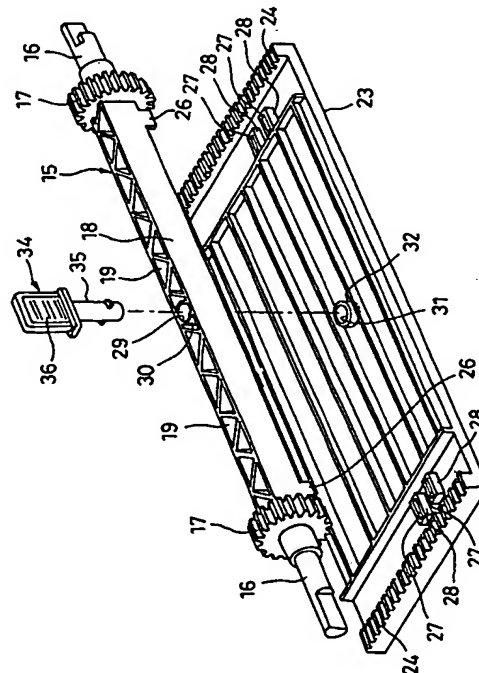
(54) 【発明の名称】 スライドドア装置

(57) 【要約】

【課題】 シャフトとドア本体への位置合わせ機能及びシャフトとドア本体との仮保持機能とを備え、更にはドア本体に形成されたラックの清掃機能も果たすスライドドア装置を提供する。

【解決手段】 シャフト15に雄状係合部26を突出させ、ドア本体23の面に雌状係合部28を形成すると共に、シャフト15に対しその径方向に沿って延びる通孔29を形成し、ドア本体15のラック24が形成された側の面に対し孔31を形成し、シャフト15のピニオン17とドア本体23のギヤ24とが正確に噛み合った場合にのみ、雄状係合部26と雌状係合部28とが係合し、通孔29と孔31とが一致する位置関係におき、通孔29と孔31とに治具34を挿通することで両者を仮保持する。また、シャフト15のピニオン17の径方向にドア本体23のラック24を清掃する異物排除部材38を配置する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加熱用熱交換器の上流側に空気流路と交差して配置されて、当該加熱用熱交換器を通過する空気と前記加熱用熱交換器をバイパスする空気との割合を調整するドア本体と、このドア本体に近接して前記空気流路の側面間に回転可能に架設されたシャフトとから構成され、前記ドア本体の通風方向と交差する面に形成されたラックと、前記シャフトに形成されたピニオンとが噛み合い連動することにより、前記ドア本体が空気流路と交差する方向にスライドするスライドドア装置において、

前記シャフトの周面から雄状係合部が突出していると共に、前記ドア本体のラックが形成された側と同じ側の面に前記雄状係合部と係合可能な雌状係合部が形成され、これらの雄状係合部と雌状係合部とはシャフトのピニオンとドア本体のラックとが正確に噛み合った場合にのみ係合する位置関係にあることを特徴とするスライドドア装置。

10

【請求項 2】

前記シャフトに対し、その径方向に沿って延びる連通孔が形成されていると共に、前記ドア本体のラックが形成された面に対し、孔を有する突起部が形成され、このシャフトの連通孔とドア本体の突起部の孔とは、シャフトのピニオンとドア本体のラックとが正確に噛み合った場合にのみ一致し、この一致した連通孔と突起部の孔とは治具が挿通されることを特徴とする請求項 1 に記載のスライドドア装置。

【請求項 3】

前記治具に対し、前記連通孔と突起部の孔への挿通部位とは反対側に延びる手持ち部を設け、この手持ち部は、シャフトとドア本体との仮保持時に、前記加熱用熱交換器以外の他の空調機器を収納する空間に突出していることを特徴とする請求項 2 に記載のスライドドア装置。

20

【請求項 4】

前記シャフトのピニオンに対し径方向の一方側又は両側に先端部位がドア本体のラックの谷部内に達する異物排除部材を配置したことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載のスライドドア装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、空調ユニットの加熱用熱交換器を通過する空気とバイパスする空気との割合を調整するために空気流路の開度を可変するスライドドア装置に関するものである。

30

【0002】

【従来の技術】

空調ユニットの加熱用熱交換器を通過する空気とバイパスする空気との割合を調整するために空気流路を切り換える機構として、空調ユニットのコンパクト化の見地より、空気流路に対し通風方向と交差する方向にスライドするスライドドアを用いた通風路切換装置が既に公知となっている（例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 を参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 11-254944 号出願公開公報（段落番号「0021」、「0022」、図 2、図 3）

40

【特許文献 2】

特開 2001-63340 出願公開公報（段落番号「0021」、「0023」、「0024」、図 1）

【0004】

この特許文献 1 及び 2 に記載の通風路切換装置を概説すると、平板状のスライドドア及び回転軸により基本的に構成されたもので、通風路分岐点近傍においてケースに軸支された回転軸に円盤状の円形連結ギヤを所定の間隔を空けて配すると共に、スライドドアのうちシャフトの円形連結ギヤに対応した部位に当該スライドドアのスライド方向に沿って延び

50

る直線状ギヤを形成することにより、回転軸の回転が連結ギヤ及び直線状ギヤを通じてスライドドアに伝達されて、スライドドアが回転軸に対し径方向にスライドする構成となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した特許文献1及び2は、空調ユニットの組立て時に、回転軸とスライドドアとを組付けるにあたり、回転軸の円形連結ギヤとスライドドアの直線状ギヤとが適切に噛み合った状態で組み付けられた状態にあることを保証することができない。このため、空調ユニットの組立てが完了し、動作試験をする段階になって初めて回転軸の円形連結ギヤとスライドドアの直線状ギヤとの噛み合にズレがあったことが判り、空調ユニットの組付けのやり直しを生ずるという不具合が考えられる。

10

【0006】

また、上記した特許文献1及び2では、スライドドアと回転軸との組付けにおいて、スライドドアの開口部と対峙する側の面は空調ユニットの設置面に対し立設した状態にあるので、空調ユニットの組立て工程において、作業時の振動等により、せっかく位置合わせしてスライドドアに組付けた回転軸の位置がずれる虞れもある。また、空調ユニットの他の部品の組立て作業をする際にシャフトをスライドドアに手等で保持した状態で作業を行う必要があるので、作業性も悪いものであった。

【0007】

更に、回転軸の円形連結ギヤとドア本体の直線状ギヤとが噛み合って連動するにあたり、直線状ギヤのラック部にゴミ等が溜まっていると、ギヤ同士の噛み合いが不十分になり、ドア本体がスライドする際にがたつきが生ずる等の不具合が考えられるが、上記特許文献1はその解決手段について何ら開示していないものである。

20

【0008】

そこで、この発明は、シャフトとドア本体との組付けにあたり、適切な位置での組付けを保証する位置合わせ機能と、空調ユニットの組付け作業時におけるシャフトのドア本体への仮保持により、シャフトとドア本体との適切な状態での組付けの維持を図る仮保持機能とを備えると共に、空調ユニットの他の組立て作業時における作業性の向上を図り、更にはドア本体のラックの清掃をも図ることのできるスライドドア装置を提供することを目的とする。

30

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明に係るスライドドア装置は、加熱用熱交換器の上流側に空気流路と交差して配置されて、当該加熱用熱交換器を通過する空気と前記加熱用熱交換器をバイパスする空気との割合を調整するドア本体と、このドア本体に近接して前記空気流路の側面間に回転可能に架設されたシャフトとから構成され、前記ドア本体の通風方向と交差する面に形成されたラックと、前記シャフトに形成されたピニオンとが噛み合い連動することにより、前記ドア本体が空気流路と交差する方向にスライドするスライドドア装置において、前記シャフトの周面から雄状係合部が突出していると共に、前記ドア本体のラックが形成された側と同じ側の面に前記雄状係合部と係合可能な雌状係合部が形成され、これらの雄状係合部と雌状係合部とはシャフトのピニオンとドア本体のラックとが正確に噛み合った場合にのみ係合する位置関係にあることを特徴とするものである（請求項1）。

40

【0010】

しかるに、この請求項に係るスライドドア装置の構成によれば、シャフトをドア本体に組付ける際に、シャフトの雄状係合部とドア本体の雌状係合部とが係合するように組付けるのみで、シャフトのピニオンとドア本体のラックとが正確に噛み合った状態になる的確な位置合わせが保証されるため、例えば、空調ユニット全体の組付け後に、ドア本体の組付け不良が発見され、空調ユニットの組立て直しをしなければならないという不具合を生じないので、空調ユニットの組立て作業の能率が向上する。

【0011】

50

そして、この発明に係るスライドドア装置は、前記シャフトに対し、その径方向に沿って延びる連通孔が形成されていると共に、前記ドア本体のラックが形成された面に対し、孔を有する突起部が形成され、このシャフトの連通孔とドア本体の突起部の孔とは、シャフトのピニオンとドア本体のラックとが正確に噛み合った場合にのみ一致し、この一致した連通孔と突起部の孔とは治具が挿通されることも特徴とするものである（請求項２）。

【００１２】

このようなスライドドア装置の構成によれば、空調ユニットの組付けがある程度完了するまで、シャフトとドア本体との的確な位置合わせがなされた状態でシャフトとドア本体とが仮保持されるので、空調ユニットの設置面に対しドア本体のラックが形成された面が立設した状態で他の機器の組立て作業をしても、シャフトのドア本体への組付け位置がずれたりシャフトが落下することがない。また、空調ユニットの他の機器の組立て作業を行う際に、シャフトを押さえたまま作業する必要もないことから、両手で作業をすることができるので、作業能率も向上する。

10

【００１３】

しかも、かかる発明においては、前記治具に対し、前記連通孔と突起部の孔への挿通部位とは反対側に延びる手持ち部を設け、この手持ち部は、シャフトとドア本体との仮保持時に、前記加熱用熱交換器以外の他の空調機器を収納する空間に突出したものとしても良い（請求項３）。このような治具の構成によれば、空調機器をその収納空間に入れて取り付けようとする際に、シャフトとドア本体とを刈り保持したままだと、空調機器が治具の手持ち部に突当るので、治具の外し忘れを防止することができる。

20

【００１４】

更に、前記シャフトのピニオンに対し径方向の一方側又は両側に先端部位がドア本体のラックの谷部内に達する異物排除部材を配置するようにしても良い（請求項４）。異物排除部材としては、弾力性を有する薄い１枚板状のハケやブラシが挙げられる。このようなシャフトの構成によれば、ドア本体がシャフトに対し上下方向にスライドする際に異物排除部材がラックの谷部に溜まったゴミ等を掃き出すので、シャフトのピニオンとドア本体のラックとの噛み合わせを良好に保ち、ドア本体のスライドをがたつきなく行うことができる。

【００１５】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面により説明する。

30

【００１６】

図１において、に車両用空調装置に用いられる空調ユニット１が示されており、この空調ユニット１は、空気の流れる空気流路２が内部に形成された空調ケース３を有し、この空気流路２の上流側には、図示しない送風機が配置されている。また、この空気流路２の最下流側には、吹出モードに応じてデフ吹出通路用開口４、ベント吹出通路用開口５、フット吹出通路用開口６へ温調空気を分配するモードドア７、８、９が配置されている。

【００１７】

送風機の下流側には、空気流路２の全体を遮るように立設され、空調ケース３内に導入された全空気を通過させるエバポレータ１１が配置されている。また、エバポレータ１１の下流側には、空気流路２の一部を遮るようにヒータコア１２が配置されている。エバポレータ１１は、図示しないコンプレッサ、コンデンサ、エキスパンションバルブ等と共に配管接続されて冷凍サイクルを構成しており、コンプレッサの稼動によりエバポレータ１１へ冷媒を供給してこのエバポレータ１１を通過する空気を冷却するようになっている。また、ヒータコア１２は、エンジンの冷却水が供給されて、当該ヒータコア１２を通過する空気を加熱するようになっている。

40

【００１８】

そして、エバポレータ１１の下流となり、且つヒータコア１２の上流となるエバポレータ１１とヒータコア１２との間には、ヒータコア１２を通過する分岐流路２ａを流れる空気と、ヒータコア１２をバイパスする分岐流路２ｂを流れる空気との割合を調節するスライ

50

ドア装置 14 が配置されている。

【0019】

このスライドドア装置 14 は、シャフト 15 とドア本体 23 とで基本的に構成されている。このうちシャフト 15 は、例えば合成樹脂などで一体形成されているもので、空気流路 2 の側面間に回転可能に架設されており、図 2 (a)、(b) 及び図 3 に示される様に、その両端には、空調ケース 3 の空気流路 2 のおのおのの側面に軸支するための軸支部 16 が形成されていると共に、この軸支部 16 より内側において複数の歯を有する円盤状のピニオン 17 が形成されている。

【0020】

このピニオン 17、17 間の寸法は、後述するドア本体 23 のラック 24、24 間の寸法 10 に対応したものとなっている。そして、ドア本体 23 のピニオン 17、17 間の架橋部 18 は、この実施形態では、外観形態が四角柱状をなすと共に、側部に複数の通孔（例えば三角形の通孔）19 が複数形成されており、架橋部 18 に対し一定の場合に径方向の空気の通過を可能とし、また、シャフト 15 の軽量化も図られている。

【0021】

これに対し、ドア本体 23 は、この実施形態では、図 3 に示す様に、平板状のものであって、長手方向の両端部位には上述のシャフト 15 のピニオン 17 と噛み合うラック 24、24 が形成されている。また、ドア本体 23 は、図 1 に示される様に、その側方の両端部位が空調ケース 3 に形成された溝部 25 に摺動可能に係合している。これにより、シャフト 15 に与えられた回動がピニオン 17 からラック 24 を通じてドア本体 23 に伝達されて、ドア本体 23 は、溝部 25 の長手方向に沿って空気流路 2 と交差する方向にスライドする。 20

【0022】

ところで、シャフト 15 は、架橋部 18 のうちピニオン 17 近傍において、図 2 及び図 3 に示される様に、通孔 19 を挟むようにして 2 つの雄状係合部 26、26 が当該架橋部 18 に対し径方向に突出形成されている。また、ドア本体 23 は、図 3、図 6 に示される様に、ラック 24 が形成された側と同じ面において、雄状係合部 26 と挿通可能な凹部 27 を有する雌状係合部 28 が形成されている。即ち、凹部 27 の内形状は、雄状係合部 26 の外形状と略同じ形状をなしている。一方で、雌状係合部 28 は、シャフト 15 が回動する際に、雄状係合部 26 が凹部 27 から抜け難くなる等の不具合を生じないように、雄状係合部 26 が比較的浅く係合するとか周縁面が外側に向けて傾斜している等の工夫がなされている。 30

【0023】

そして、シャフト 15 の雄状係合部 26 とドア本体 23 の雌状係合部 28 とは、シャフト 15 のピニオン 17 とドア本体 23 のラック 24 とが正確に噛み合った場合にのみ係合する位置関係となるように配置されている。

【0024】

また、シャフト 15 は、架橋部 18 の軸方向の略中央において筒状部 30 が形成されており、この筒状部 30 は、雄状突起部 26 と同じ方向に延びる通孔 29 を有する。ドア本体 23 は、図 3 に示される様に、ラック 24 が形成された側と同じ面において、窪み状の孔 31 を有する突起部 32 が形成されている。この筒状部 30 の通孔 29 と突起部 32 の孔 31 との位置関係は、シャフト 15 のピニオン 17 とドア本体 23 のラック 24 とが正確に噛み合った状態で且つシャフト 15 の雄状係合部 26 とドア本体 23 の雌状係合部 28 とが係合する場合にのみ一致するようになっている。 40

【0025】

しかるに、上記のようなシャフト 15 とドア本体 23 との構成によれば、図 3 に示される様に、シャフト 15 の雄状係合部 26 とドア本体 23 の雌状係合部 28 とが係合するように組付けるのみで、シャフト 15 のピニオン 17 とドア本体 23 のラック 24 とが正確に噛み合うように的確な位置合わせができる。そして、この雄状係合部 26 と雌状係合部 28 とが係合した際には、シャフト 15 の筒状部 30 の通孔 29 とドア本体 23 の突起部 3 50

2の孔31とが一致した状態にあるので、図3及び図4に示されるように、例えば金属製の治具34の挿通部35を通孔29及び孔31に挿通し嵌合することにより、位置合わせをした状態でシャフト15とドア本体23とを仮保持することができる。

【0026】

しかも、治具34の挿通部35の先端部位及び孔31の内周形状について、図4に示される様に、真円状とせず、一部が欠けたような形状とし、当該挿通部35の先端部位にネジ山35aを形成することにより、治具34の挿通部35を通孔29及び孔31に挿通した後、図4の矢印のように回動させることで、突起部30の孔31内周面がかじられるので、シャフト15とドア本体23とをより良く仮保持することができる。

【0027】

一方、治具34の挿通部35とは反対側に延びる手持ち部36は、エバポレータ11が収納される収納空間37内まで突出する寸法としても良い。これにより、図5に示される様に、治具34を付けたままでエバポレータ11を収納空間37内に収納しようとする、図5に示される様に、エバポレータ11の頭部が治具34の手持ち部36に突当するので、エバポレータ11の組付け段階で治具34の外し忘れを知ることができる。

【0028】

また、シャフト15は、図6に示される様に、その先端がラック24の谷部内にまで達する異物排除部材38を有するようにしても良い。この異物排除部材38は、ピニオン17よりも外側において、シャフト15に非回転のカバー39を取り付け、このカバー39からシャフト15の径方向両側に延びる突起部40を形成し、更にこの突起部40の先端部 20
位をドア本体23のラック24側に延出してその下方部位に切り欠き41を形成し、この切り欠き41に設けられるものである。尚、異物排除部材38としては、図6のように1枚の弾性を有する板状の部材からなるハケや図示しないが複数の線状部材を収束したブラシ等がある。

【0029】

これにより、ドア本体23がスライドする際に、異物排除部材38がラック24の谷部に溜まったゴミ等を掃き出すので、ラック24が目詰まりすることがなく、シャフト15のピニオン17とドア本体23のラック24との噛み合いを常に良好に保つことができる。

【0030】

【発明の効果】

以上述べたように、請求項1に記載の発明によれば、シャフトをドア本体に組付ける際に、シャフトの雄状係合部とドア本体の雌状係合部とが係合するように組付けるのみで、シャフトのピニオンとドア本体のラックとが正確に噛み合うように的確な位置合わせが保証される。このため、かかる位置合わせ機能により、空調ユニット全体の組付けた後、動作確認する際に初めてシャフトとドア本体との組付け不良が判明し、空調ユニットの組立て直しをしなければならないという事不具合を回避することができるので、空調ユニットの組立て作業の能率性が向上する。

【0031】

また、請求項2に記載の発明によれば、空調ユニットの組付けがある程度完了するまで、シャフトとドア本体との的確な位置合わせがなされた状態でシャフトとドア本体とは仮保 40
持される。このため、かかる仮保持機能により、空調ユニットの設置面に対しドア本体のラックが形成された面が立設していても、シャフトのドア本体への組付け位置がずれたり落下するのを防止することができる。また、空調ユニットの他の組立て作業を行う際に、シャフトを押さえたまま作業する必要がないので、両手を使用して作業をすることができるので、空調ユニット全体の組付け作業の能率も向上する。

【0032】

更に、請求項3に記載の発明によれば、空調機器をその収納空間に入れて取り付けようとする際に、治具を取り付けたままだと空調機器が治具の手持ち部に突当ってしまうので、治具の外し忘れを防止することができる。このため、空調ユニット全体の組付けた後、動作確認する際に、ドア本体がスライドしないことで治具の外し忘れが判明し、空調ユニッ 50

トの組立て直しをしなければならないという不具合を回避することができる。

【0033】

そして、請求項4に記載の発明によれば、ドア本体がスライドする際に異物排除部材がラックの谷部に溜まったゴミ等を掃き出すため、シャフトのピニオンとドア本体のラックとの噛み合わせが良好に保たれるので、ドア本体がスライドする際にがたつく等の不具合が生ずるのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、この発明に係るスライドドア装置を用いた空調ユニットの断面図である。

【図2】図2は、シャフトの構成を示す全体図である。

10

【図3】図3は、ドア本体へのシャフトの組付け及びその仮保持の構造を示す工程図である。

【図4】図4は、ドア本体にシャフトを仮保持するための構造を示す要部拡大図である。

【図5】図5は、治具を取り外し忘れたままエバポレータを装着しようとするすると治具にエバポレータが突当することを示した説明図である。

【図6】図6は、ドア本体に組付けられた状態のシャフトの両端近傍部位、特にゴミ排除部材の構成を示す要部拡大図である。

【符号の説明】

1 空調ユニット

2 空気流路

20

2 a 分岐流路

2 b 分岐流路

1 1 エバポレータ（他の空調機器）

1 2 ヒータコア（加熱用熱交換器）

1 4 スライドドア装置

1 5 シャフト

1 7 ピニオン

2 3 ドア本体

2 4 ラック

2 6 雄状係合部

30

2 8 雌状係合部

2 9 通孔

3 0 筒状部

3 1 孔

3 2 突起部

3 4 治具

3 5 挿通部

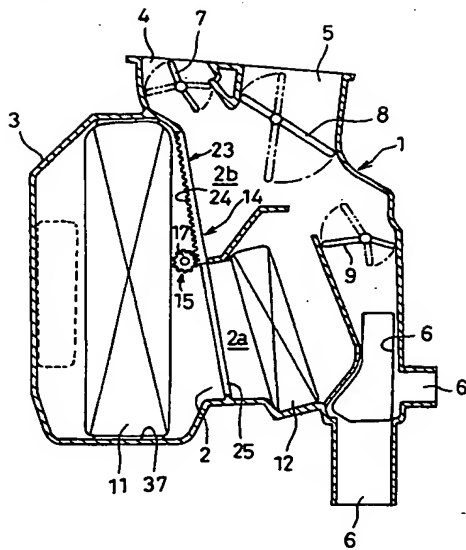
3 6 手持ち部

3 7 収納空間

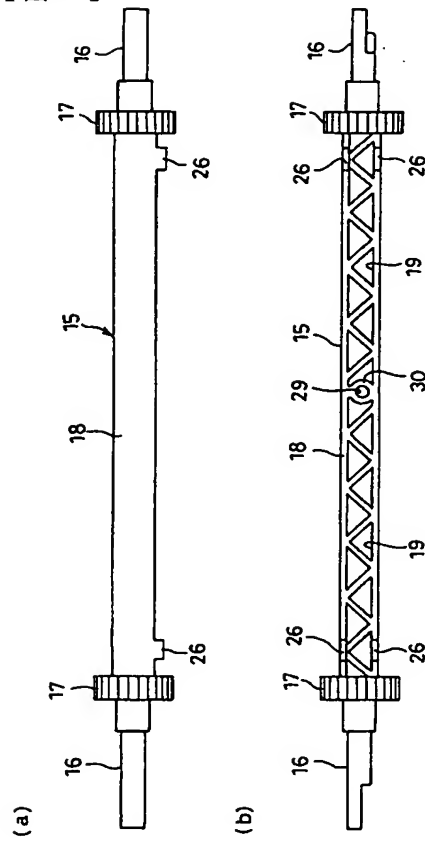
3 8 異物排除部材

40

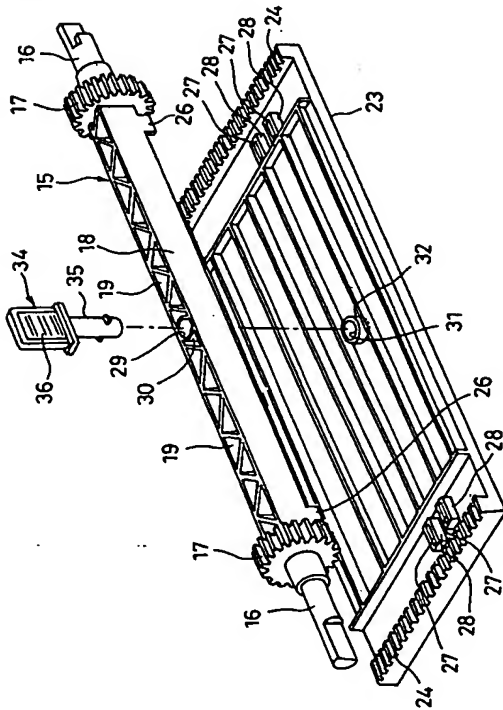
【図 1】



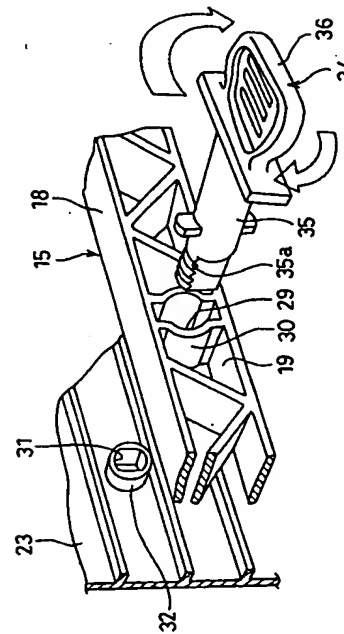
【図 2】



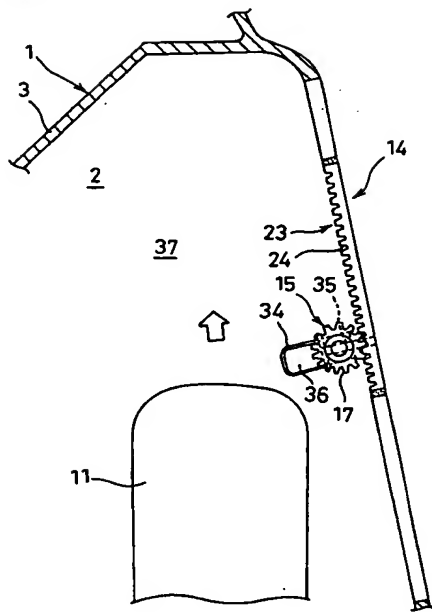
【図 3】



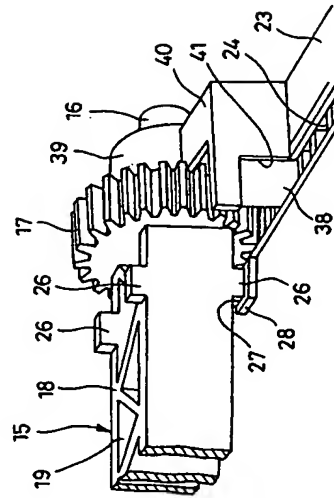
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 荒木 大助

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内

(72)発明者 照屋 裕

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内

Fターム(参考) 3L011 BH00